

INTERNATIONAL COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)

Date of mailing (day/month/year)

18 October 2000 (18.10.00)

To:

Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C.20231
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

International application No.

PCT/CH00/00086

Applicant's or agent's file reference

98-322/WO

International filing date (day/month/year)

15 February 2000 (15.02.00)

Priority date (day/month/year)

08 March 1999 (08.03.99)

Applicant

BUCHER, Romeo et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

01 September 2000 (01.09.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

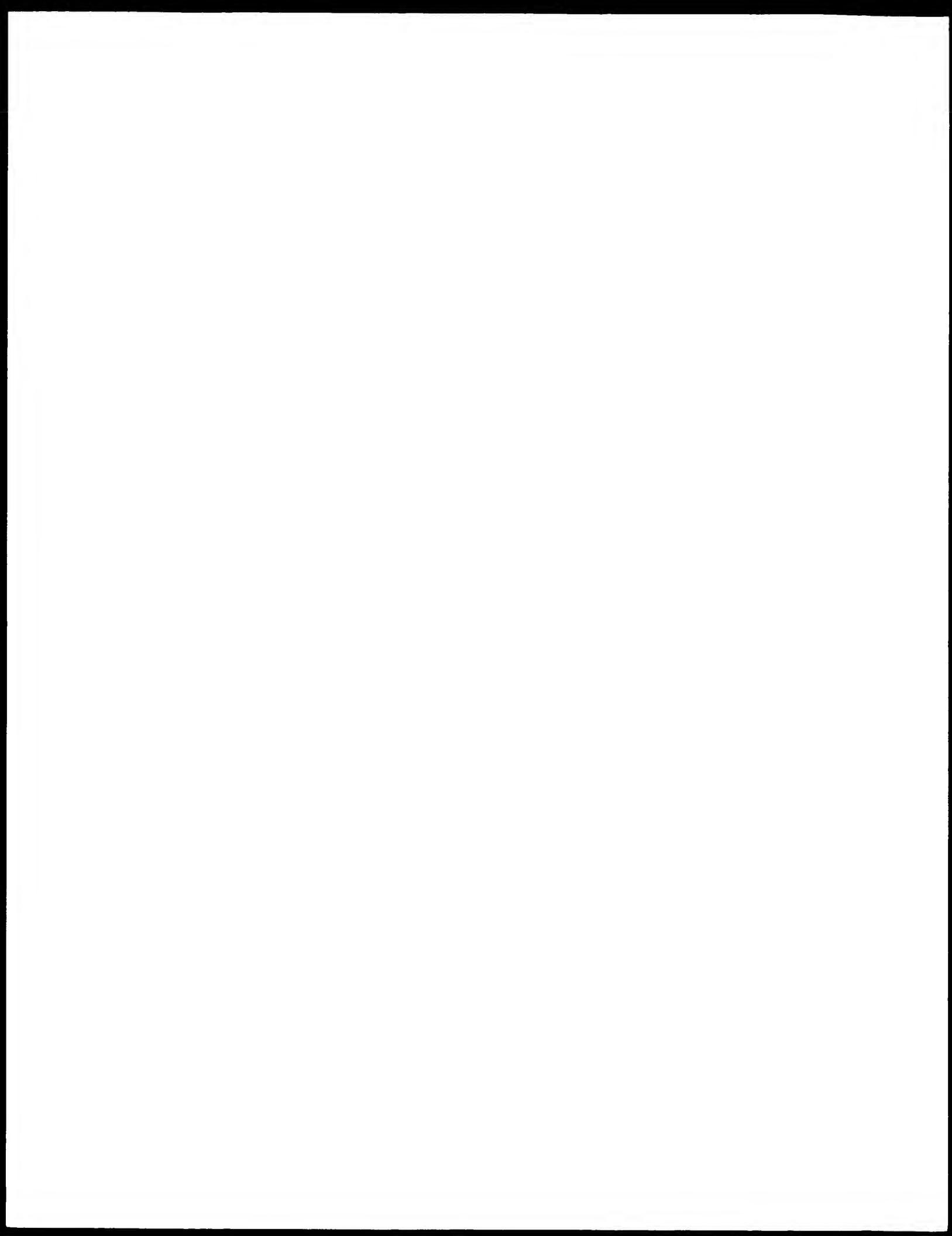
1

The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland
 Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

F. Baechler

Telephone No.: (41-22) 338.83.38



Eingang

21 Sep. 2000

GFI

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

Date of mailing (day/month/year)

14 September 2000 (14.09.00)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

ELPATRONIC AG
Industriestrasse 35
CH-8962 Bergdietikon
SUISSE

Applicant's or agent's file reference

98-322/WO

IMPORTANT NOTICE

International application No.

PCT/CH00/00086

International filing date (day/month/year)

15 February 2000 (15.02.00)

Priority date (day/month/year)

08 March 1999 (08.03.99)

Applicant

ELPATRONIC AG et al

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

AU,KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

AL,AM,AT,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,CA,CH,CN,CU,CZ,DE,DK,EE,EP,ES,FI,GB,GE,GH,GM,HR,HU,ID,
IL,IS,JP,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MD,MG,MK,MN,MW,MX,NO,NZ,PL,PT,RO,RU,SD,SE,
SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,UA,UG,UZ,VN,YU,ZW

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 14 September 2000 (14.09.00) under No. WO 00/53366

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB.301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

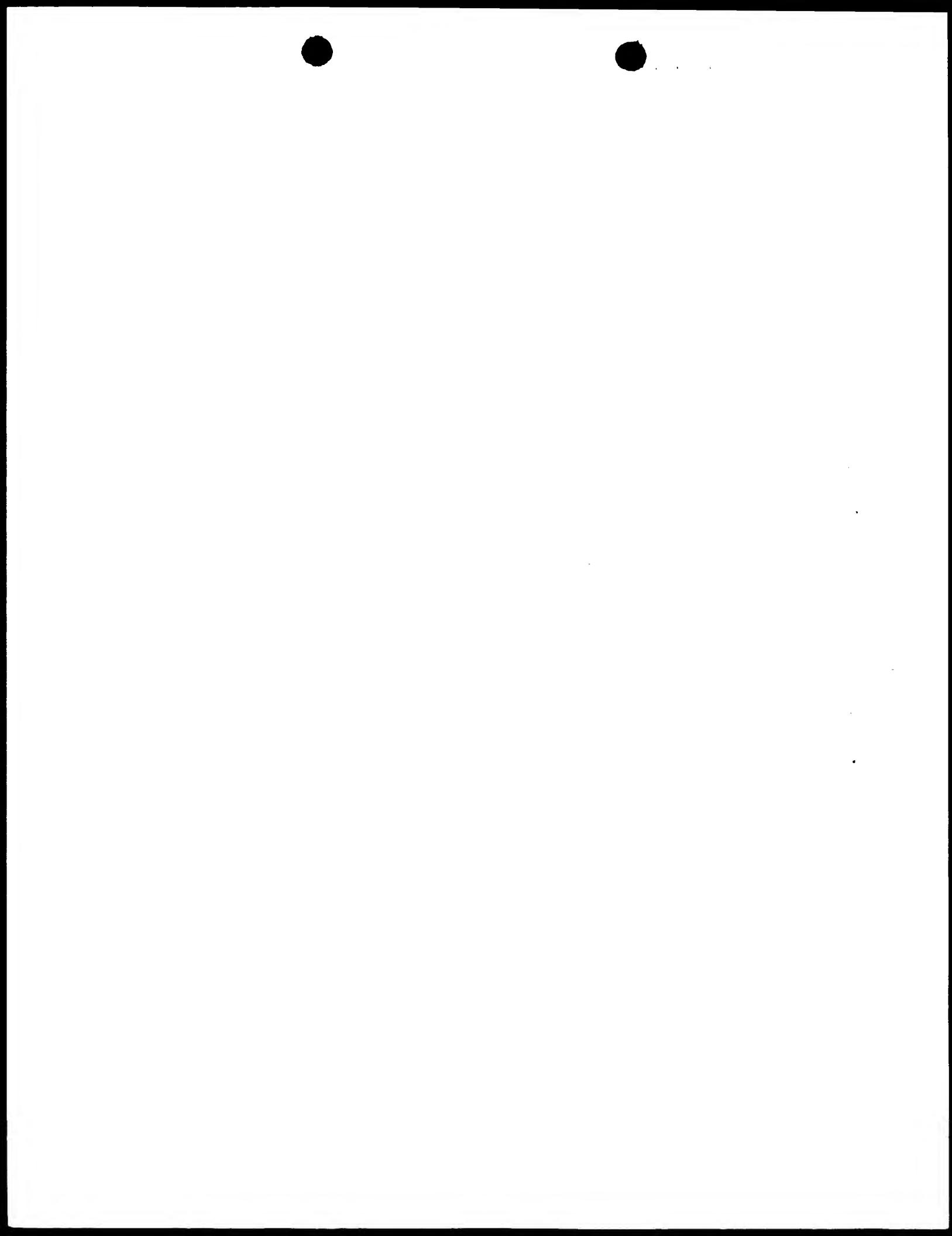
The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

J. Zahra

Telephone No. (41-22) 338.83.38



Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

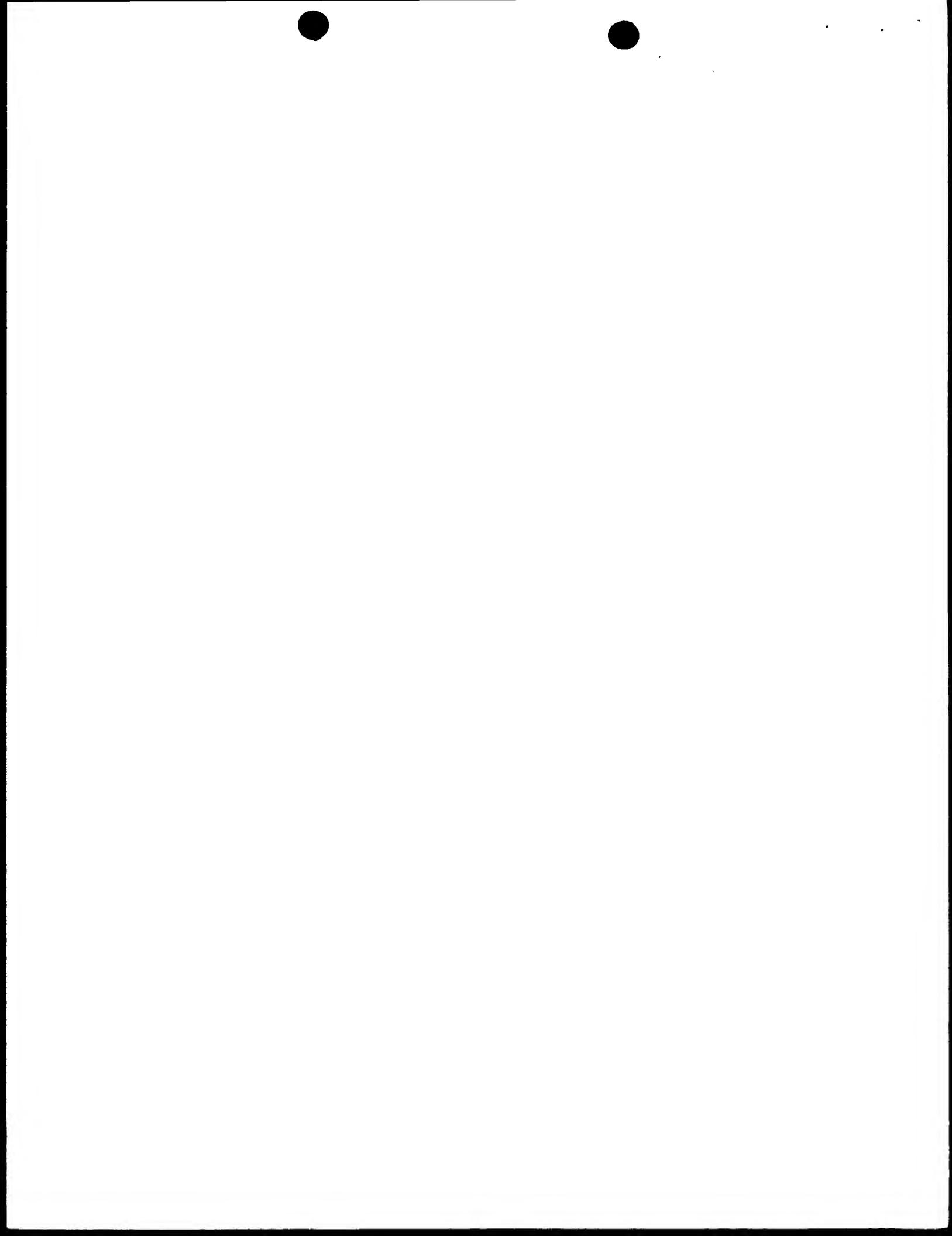
RECEIVED
MARCH 10 2001
TECHNOLOGY CENTER R3700

10

Applicant's or agent's file reference 98-322/WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/CH00/00086	International filing date (day/month/year) 15 February 2000 (15.02.00)	Priority date (day/month/year) 08 March 1999 (08.03.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B23K 37/04		
Applicant	ELPATRONIC AG	

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.
<input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:
I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report
II <input type="checkbox"/> Priority
III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited
VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application ..
VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 01 September 2000 (01.09.00)	Date of completion of this report 05 March 2001 (05.03.2001)
Name and mailing address of the IPEA EP	Authorized officer
Facsimile No	Telephone No.



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/CH00/00086

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

 the international application as originally filed. the description, pages 1-5, as originally filed,

pages _____, filed with the demand,

pages _____, filed with the letter of _____,

pages _____, filed with the letter of _____

 the claims, Nos. 1-10, as originally filed,

Nos. _____, as amended under Article 19,

Nos. _____, filed with the demand,

Nos. _____, filed with the letter of _____,

Nos. _____, filed with the letter of _____

 the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,

sheets/fig _____, filed with the demand,

sheets/fig _____, filed with the letter of _____,

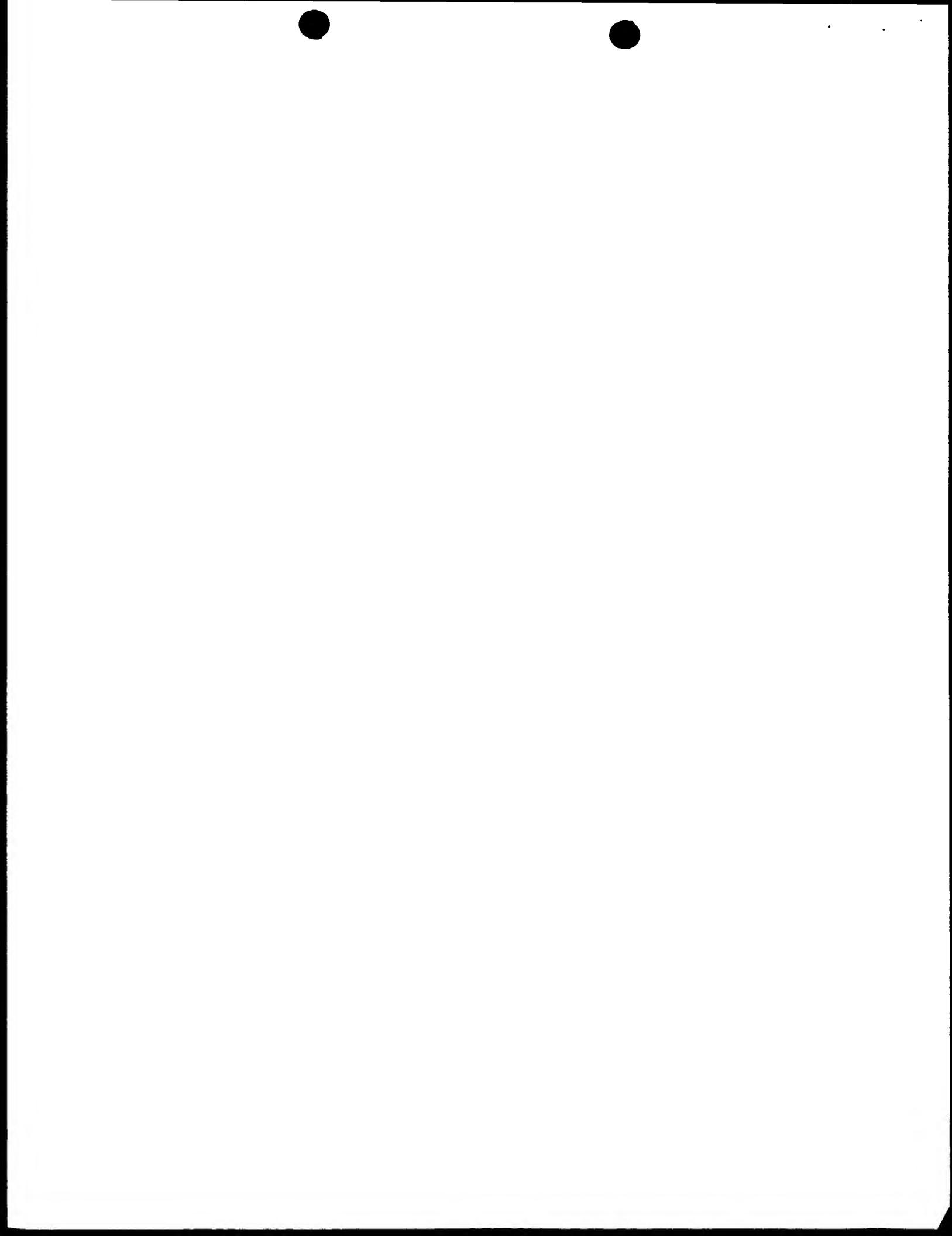
sheets/fig _____, filed with the letter of _____

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

 the description, pages _____ the claims, Nos. _____ the drawings, sheets/fig _____

3. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/CH 00/00086

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. The subject matter of Claim 1 is novel and inventive (PCT Article 33(2) and (3)).

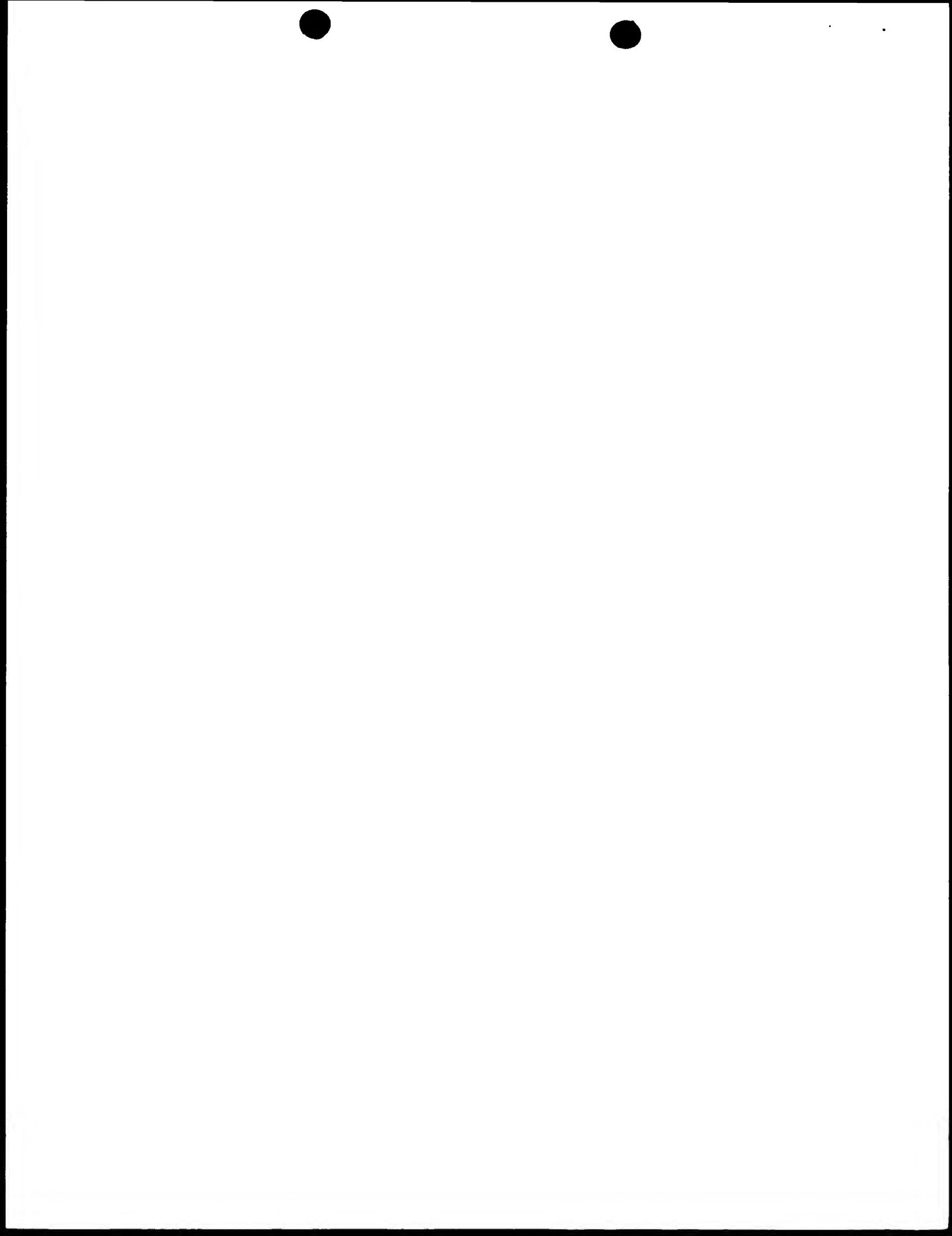
1.1 The prior art closest to the subject matter of Claim 1, as cited in the preamble of Claim 1, is generally known.

1.2 As a result of the distinguishing features in the characterizing part, less reworking is required. Only one edge has to be reworked instead of two, and that is the edge requiring less reworking.

1.3 There is nothing in the prior art to suggest minimizing the amount of reworking by selecting the edge to be worked. The subject matter of Claim 1 is therefore inventive.

2. Claims 2 to 5 are dependent on Claim 1 and therefore likewise satisfy the novelty and inventive step requirements of PCT Article 33(2) and (3).

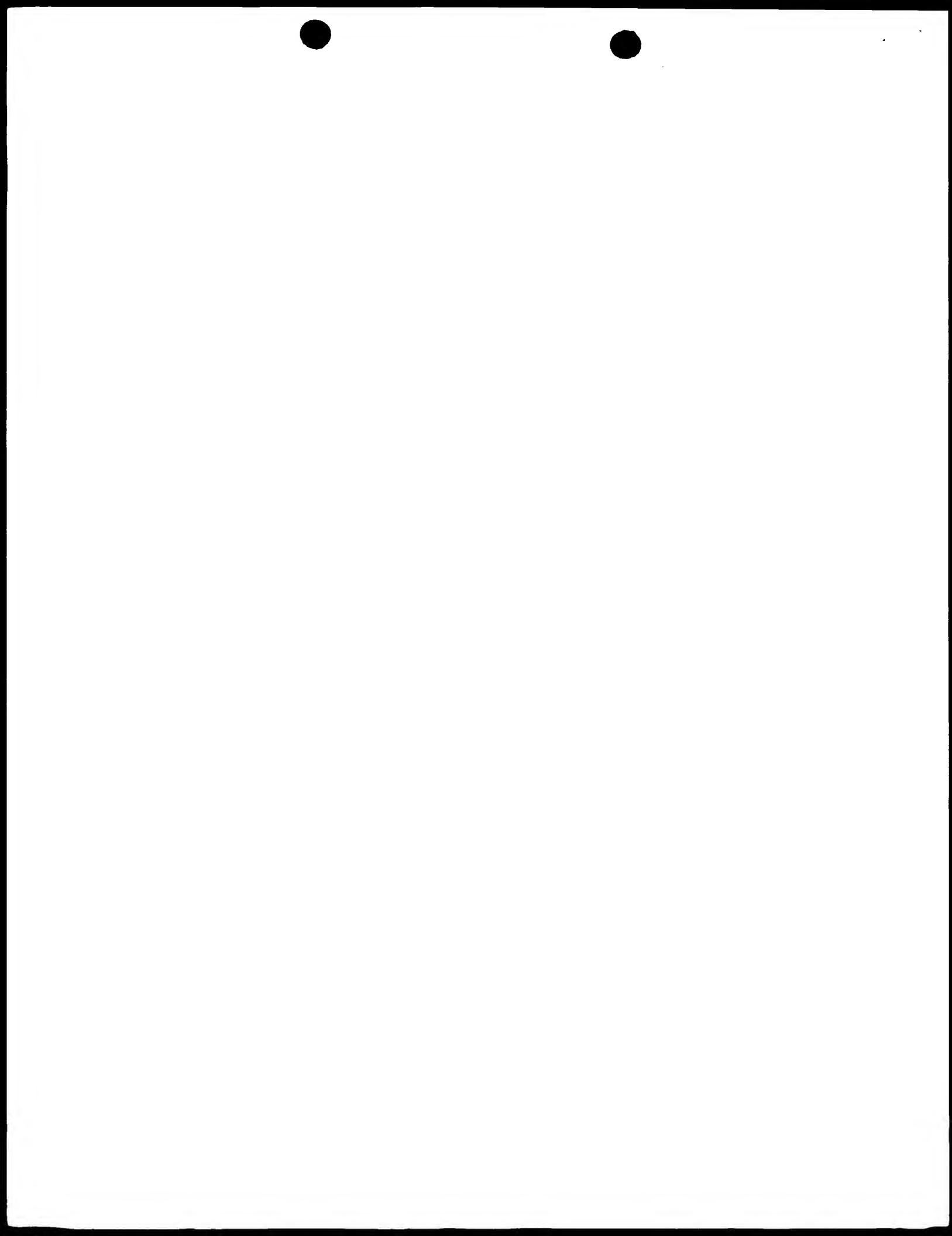
3. The subject matter of Claim 6 is novel and inventive (PCT Article 33(2) and (3)). The reasons are the



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORTInternational application No.
PCT/CH 00/00086

same as for the method defined in Claim 1 (see point 1 above).

4. Claims 7 to 10 are dependent on Claim 6 and therefore likewise satisfy the novelty and inventive step requirements of PCT Article 33(2) and (3).



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/CH00/00086

VI. Certain documents cited

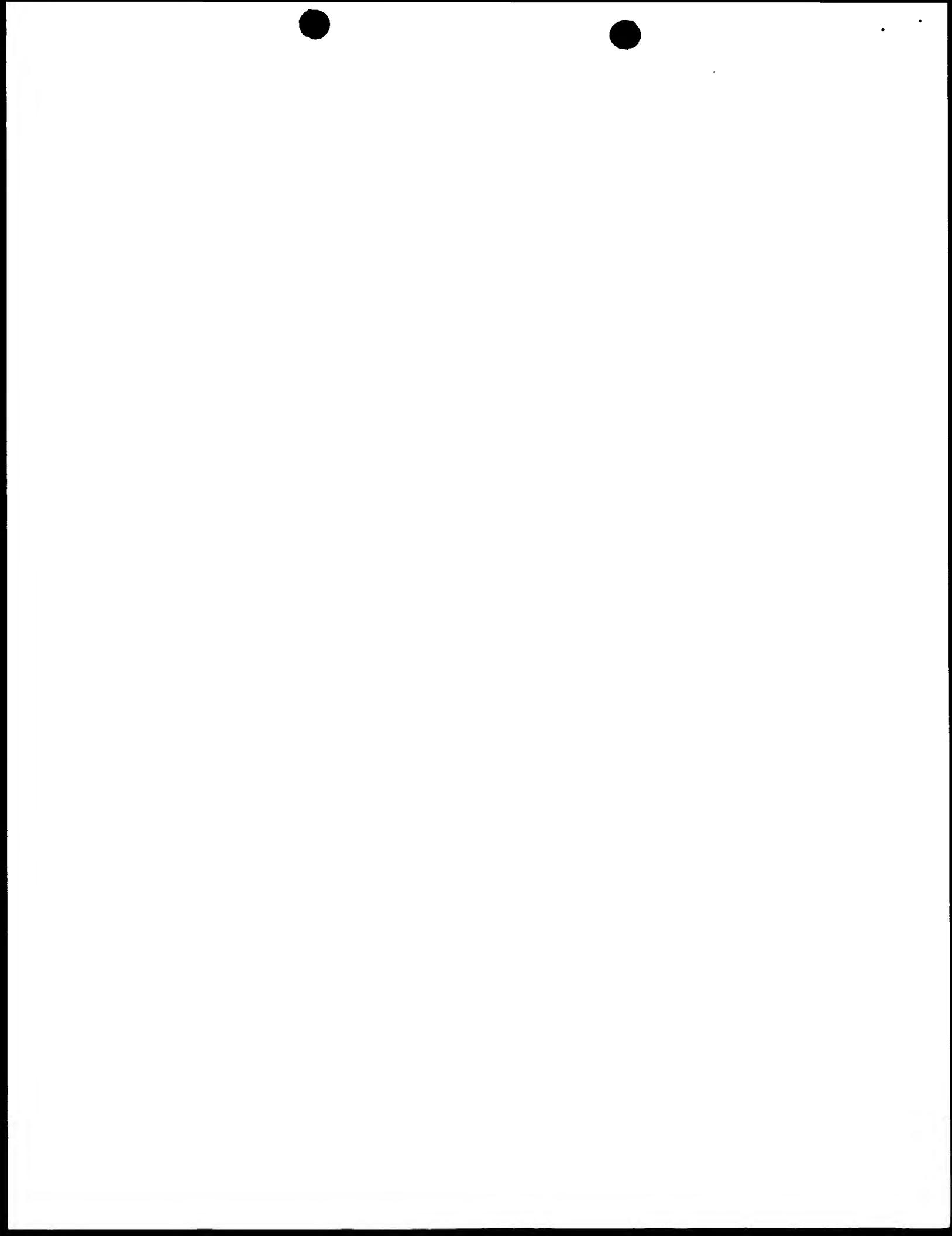
1. Certain published documents (Rule 70.10)

Application No. Patent No.	Publication date (day/month/year)	Filing date (day month year)	Priority date (valid claim) (day/month/year)

2. Non-written disclosures (Rule 70.9)

Kind of non-written disclosure	Date of non-written disclosure (day/month/year)	Date of written disclosure referring to non-written disclosure (day/month/year)

See annex



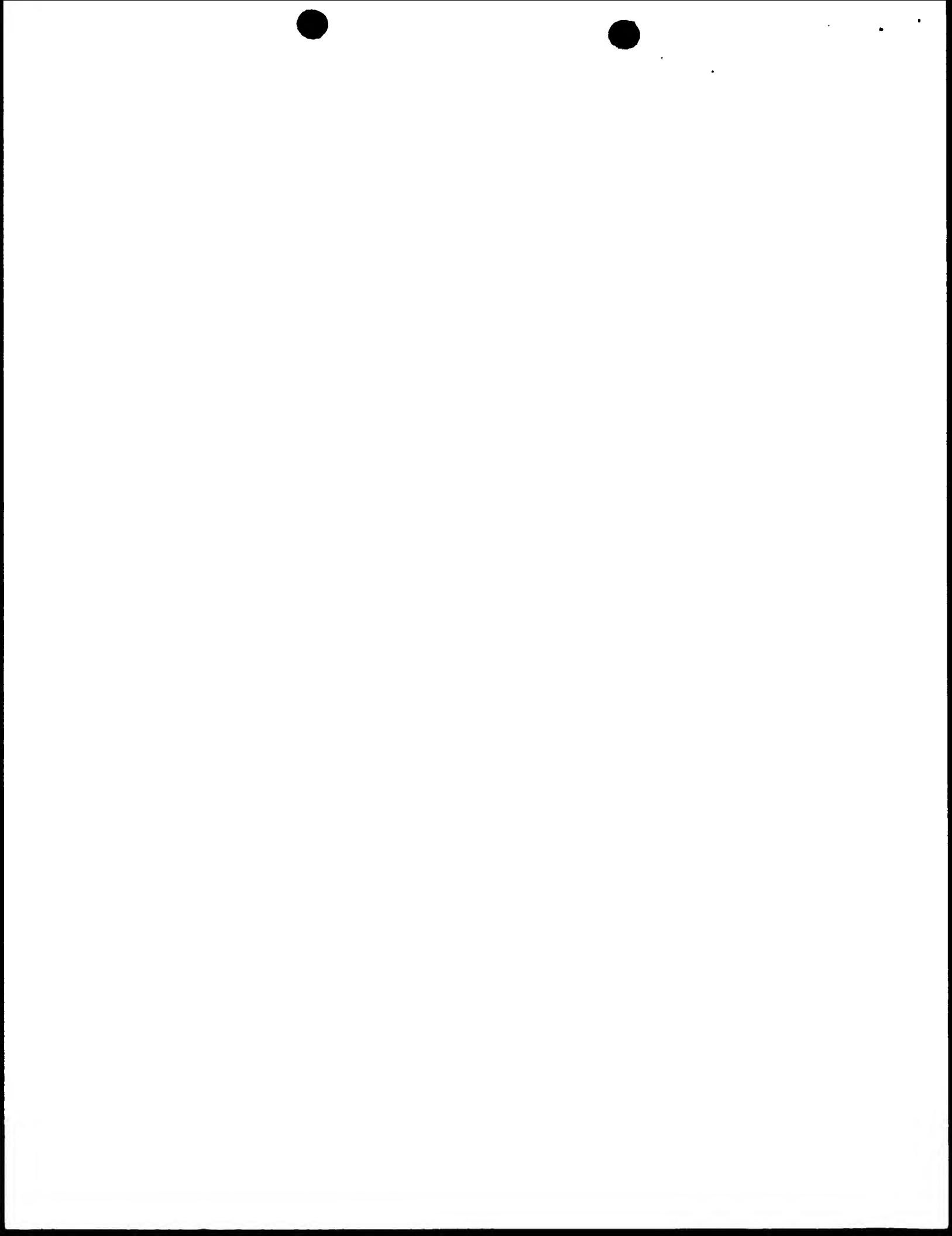
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORTInternational application No.
PCT/CH 00/00086**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: VI

The subject matter of Claim 1 differs from this document, in that the edge profile of both sheets of metal is detected, in that the edge profile of one of the sheets is designated the dominant edge profile, and in that the other edge is reworked to adapt it to the dominant edge profile.

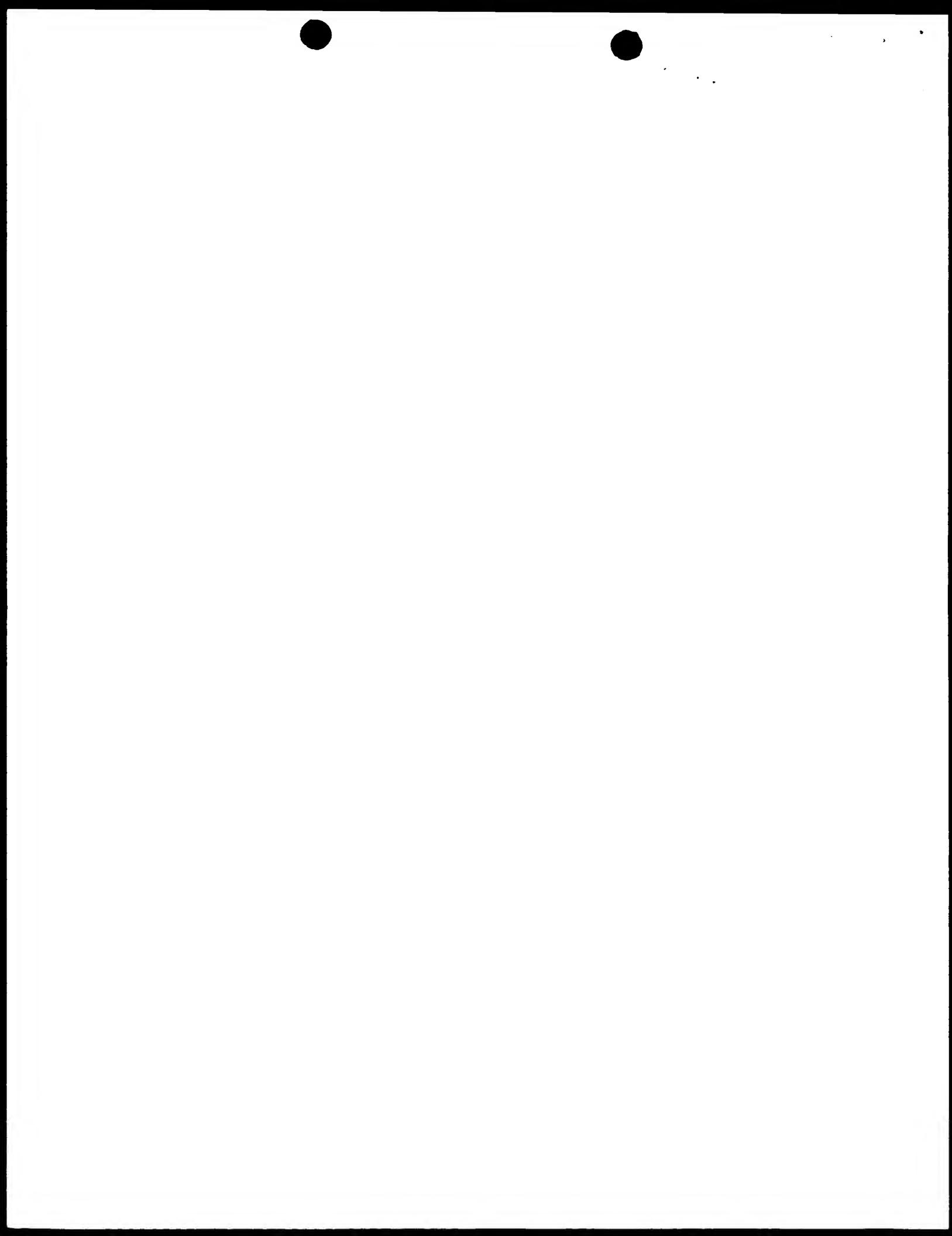
The subject matter of Claim 6 differs from this document by at least one detection unit designed to detect the edge profile of the sheet metal edges to be welded, and by a control unit designed to designate one of the detected edges as dominant edge and to emit control signals to at least one working unit which is disposed in the device and is designed to work the non-dominant edge.



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORTInternational application No.
PCT/CH 00/00086**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The subject matter of Claims 2 to 5 is not clear (PCT Article 6). These claims, which are dependent on Claim 1, define a device, even though Claim 1 defines a method. Yet it appears from the features of Claims 2 to 5 that the claims define method steps. Claims 2 to 5 are therefore treated as method claims in this report.



**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 98-322/WO	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT-ISA 220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/CH 00/ 00086	Internationales Anmelde datum (Tag Monat Jahr) 15/02/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag Monat Jahr) 08/03/1999
Anmelder ELPATRONIC AG		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt **2** Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

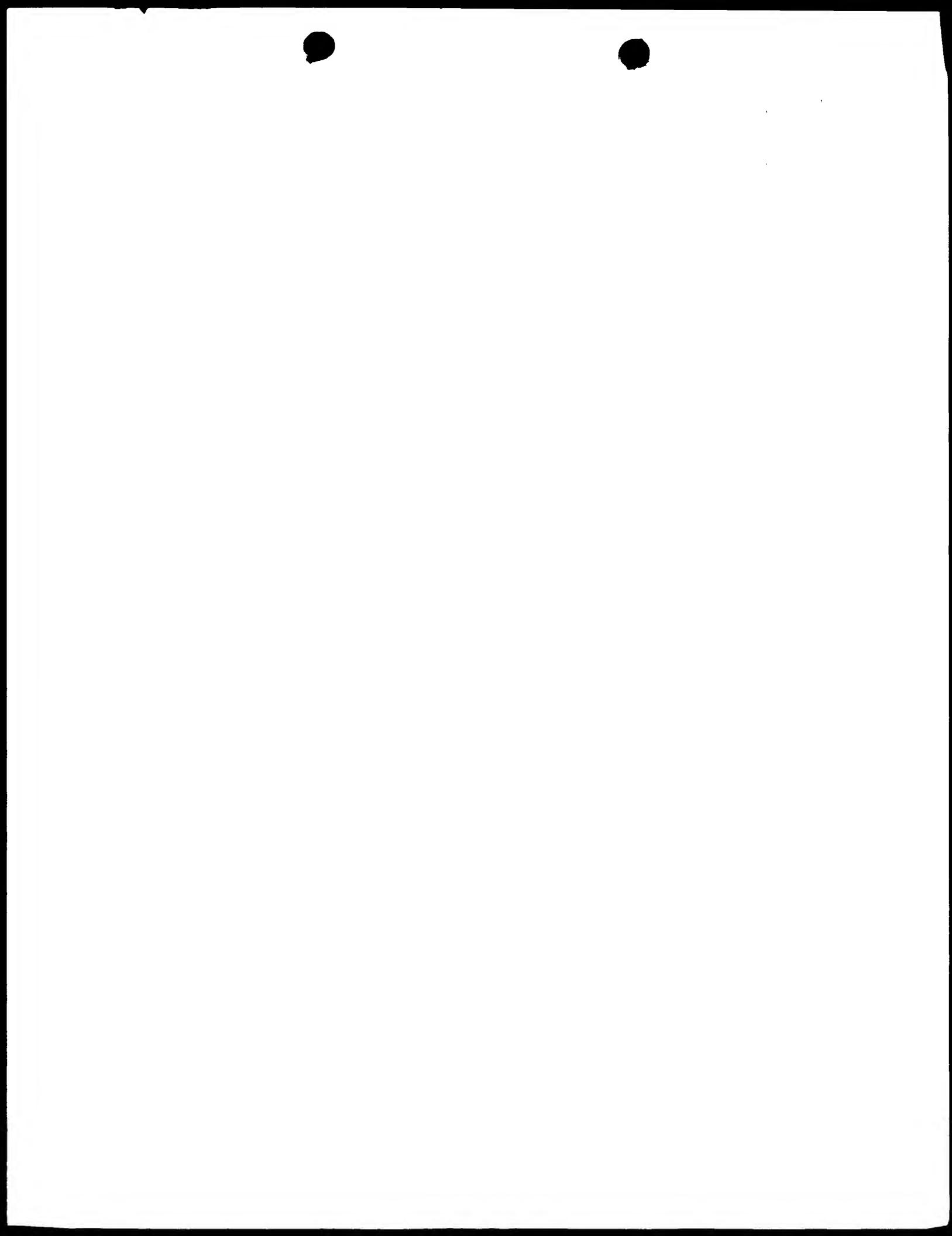
6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen Abb. Nr. **1**

wie vom Anmelder vorgeschlagen

weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet

keine der Abb



INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00086

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B23K37/04 B23K26/00 B23K15/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole):
 IPK 7 B23K B23Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	US 6 031 199 A (BEESON ROBERT J ET AL) 29. Februar 2000 (2000-02-29) Spalte 2, Zeile 32 – Zeile 60 Spalte 12, Zeile 1 – Zeile 16; Anspruch 15; Abbildungen 10,11 ----	1,3,5-8, 10
A	FR 2 196 218 A (GOEPPNER KAISERSLAUTERN EISEN) 15. März 1974 (1974-03-15) das ganze Dokument -----	1,3,6-9

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen; oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

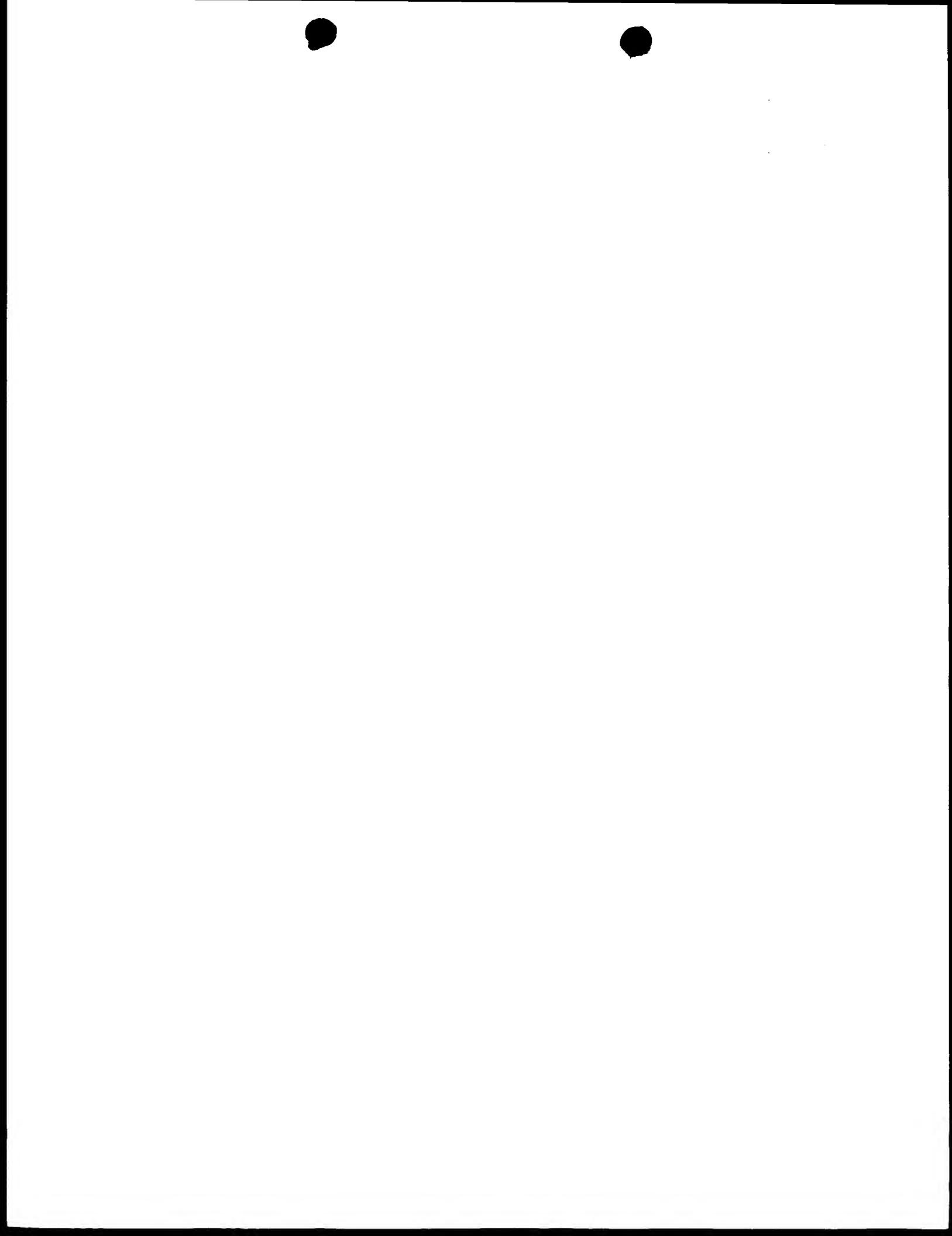
T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
15. Mai 2000	24/05/2000
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P. B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. +31-70-340-2640, Tx. 31 651 epo nl Fax. +31-70-340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Aran, D



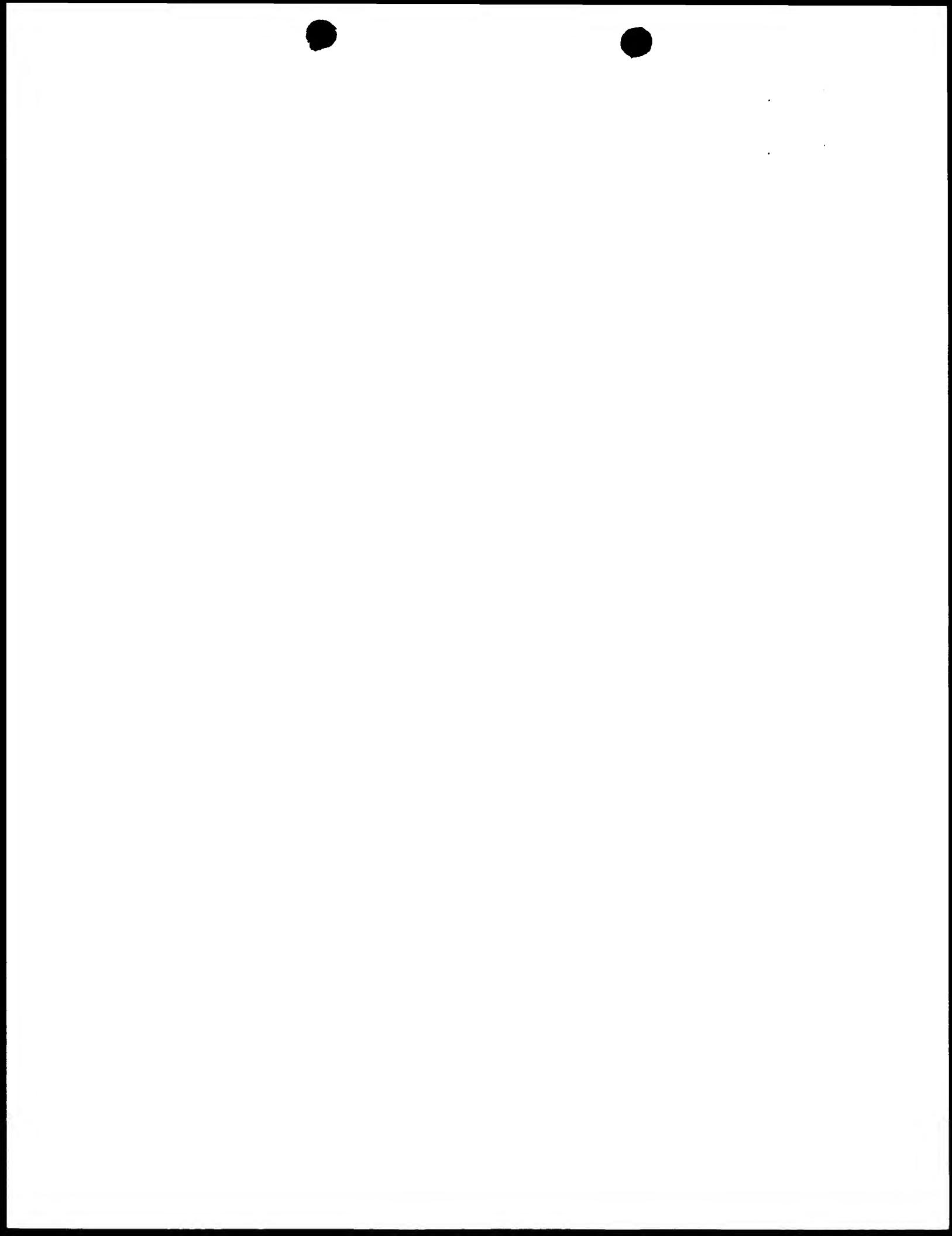
INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 00/00086

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 6031199	A	29-02-2000	NONE		
FR 2196218	A	15-03-1974	DE 2240949 A		23-08-1973



**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

REC'D 09 MAR 2001

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

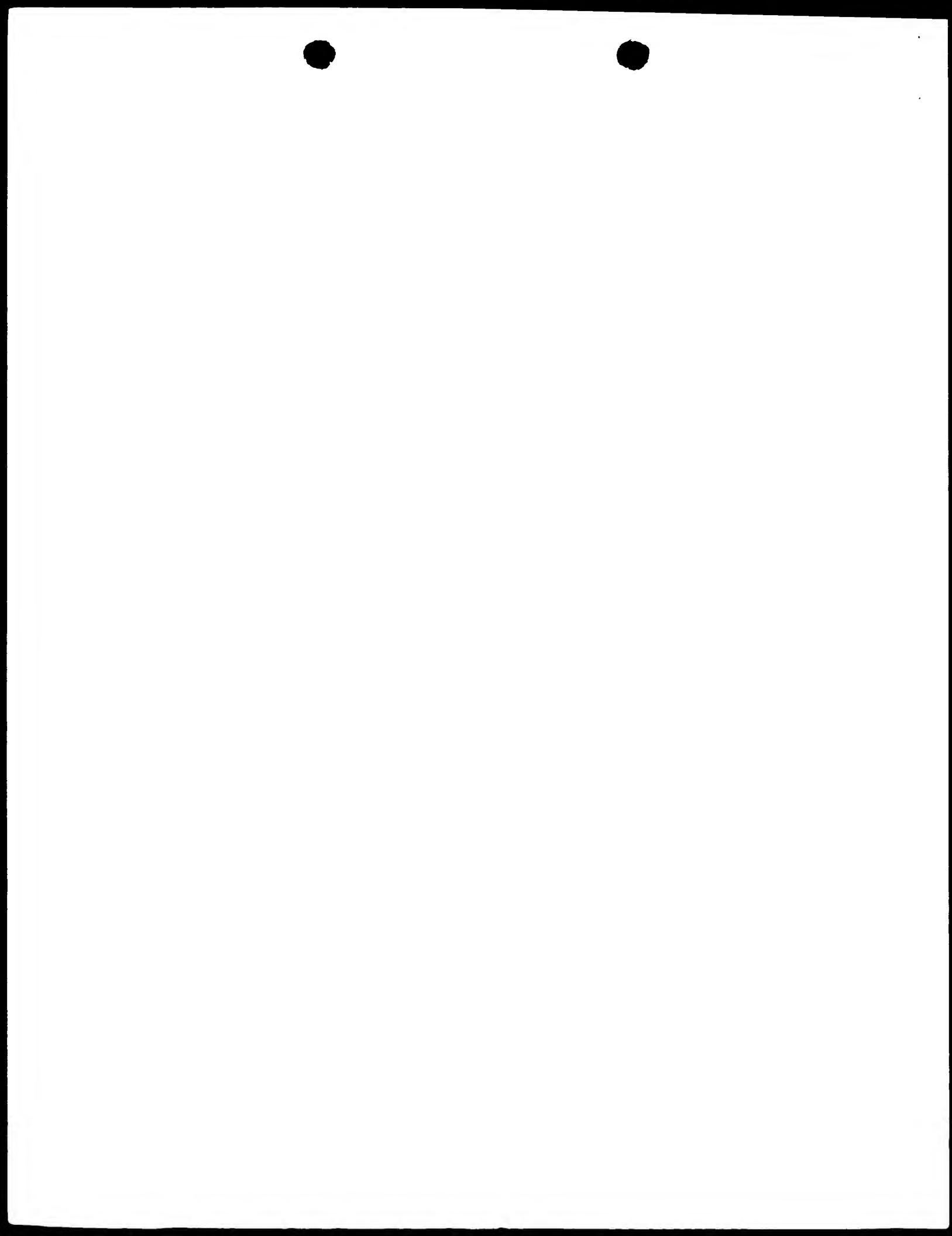
T 16

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 98-322/WO	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/CH00/00086	Internationales Anmeldedatum (<i>Tag/Monat/Jahr</i>) 15/02/2000	Prioritätsdatum (<i>Tag/Monat/Tag</i>) 08/03/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B23K37/04		
Anmelder ELPATRONIC AG et al.		

<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.</p>
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts II <input type="checkbox"/> Priorität III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 01/09/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 05.03.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde: Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter De Backer, T Tel. Nr. +49 89 2399 7403





**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/CH00/00086

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-5 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-10 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

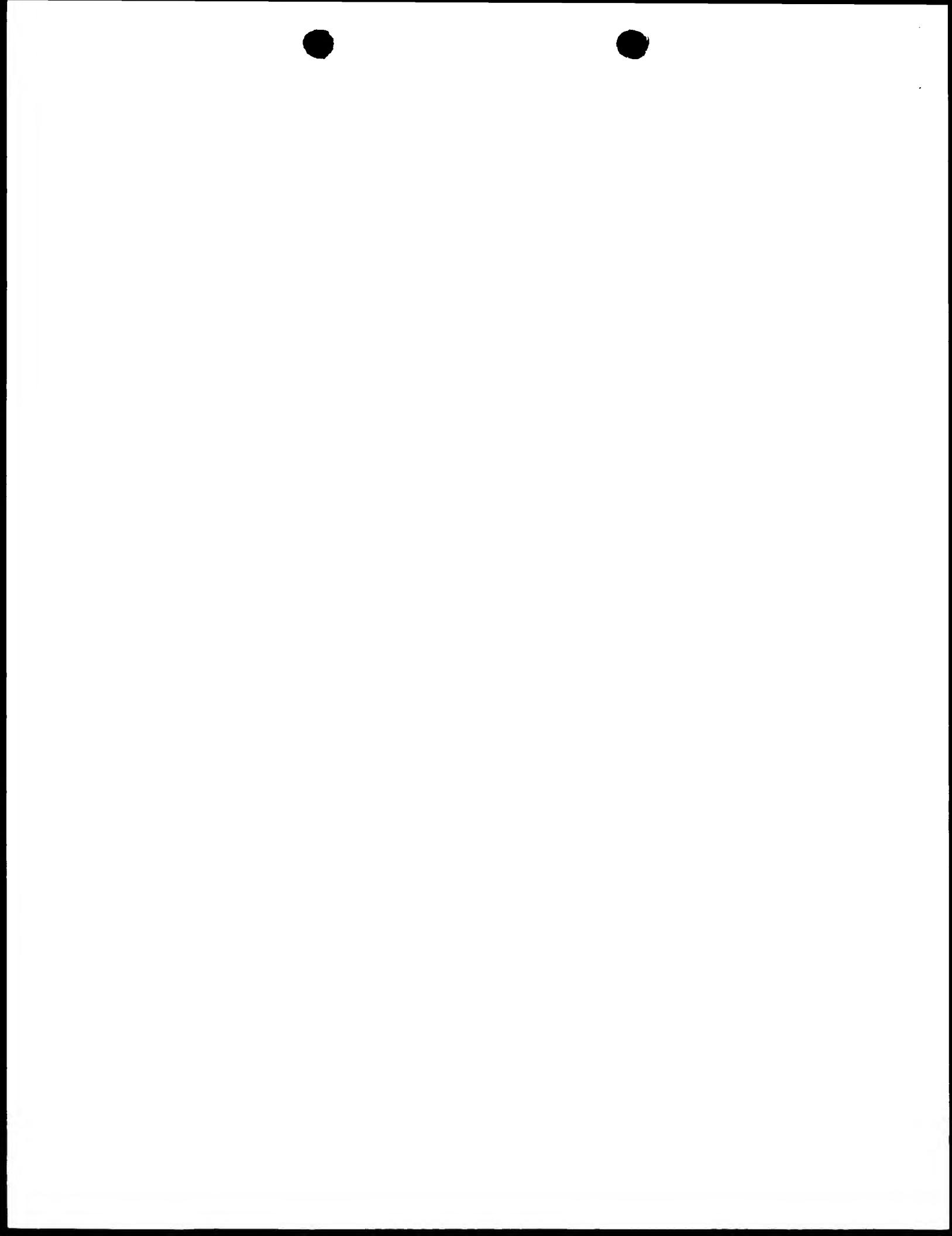
Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH00/00086

Beschreibung, Seiten:
 Ansprüche, Nr.:
 Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).
(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen **siehe Beiblatt**

VI. Bestimmte angeführte Unterlagen

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)

und / oder

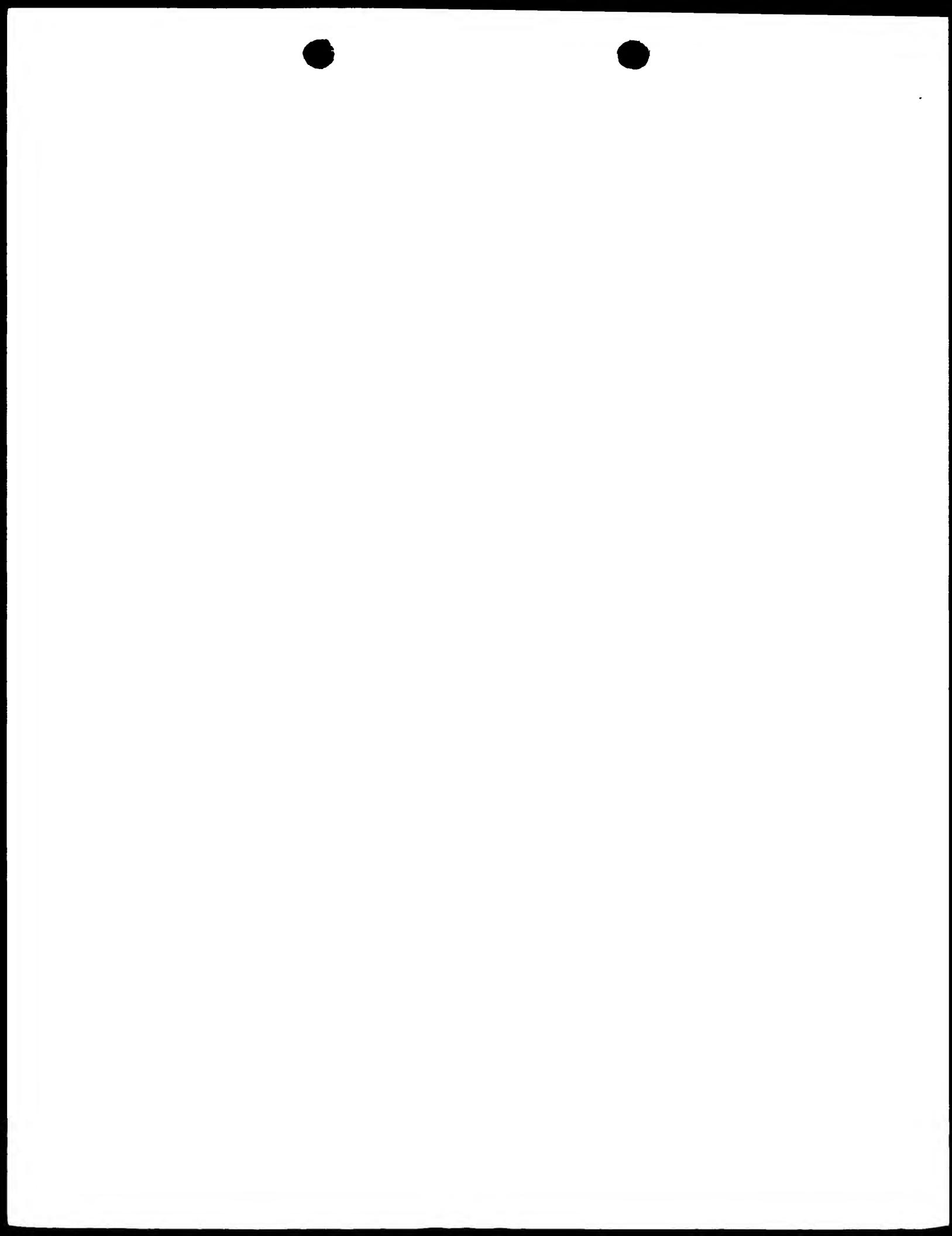
2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt



Zu Punkt VIII

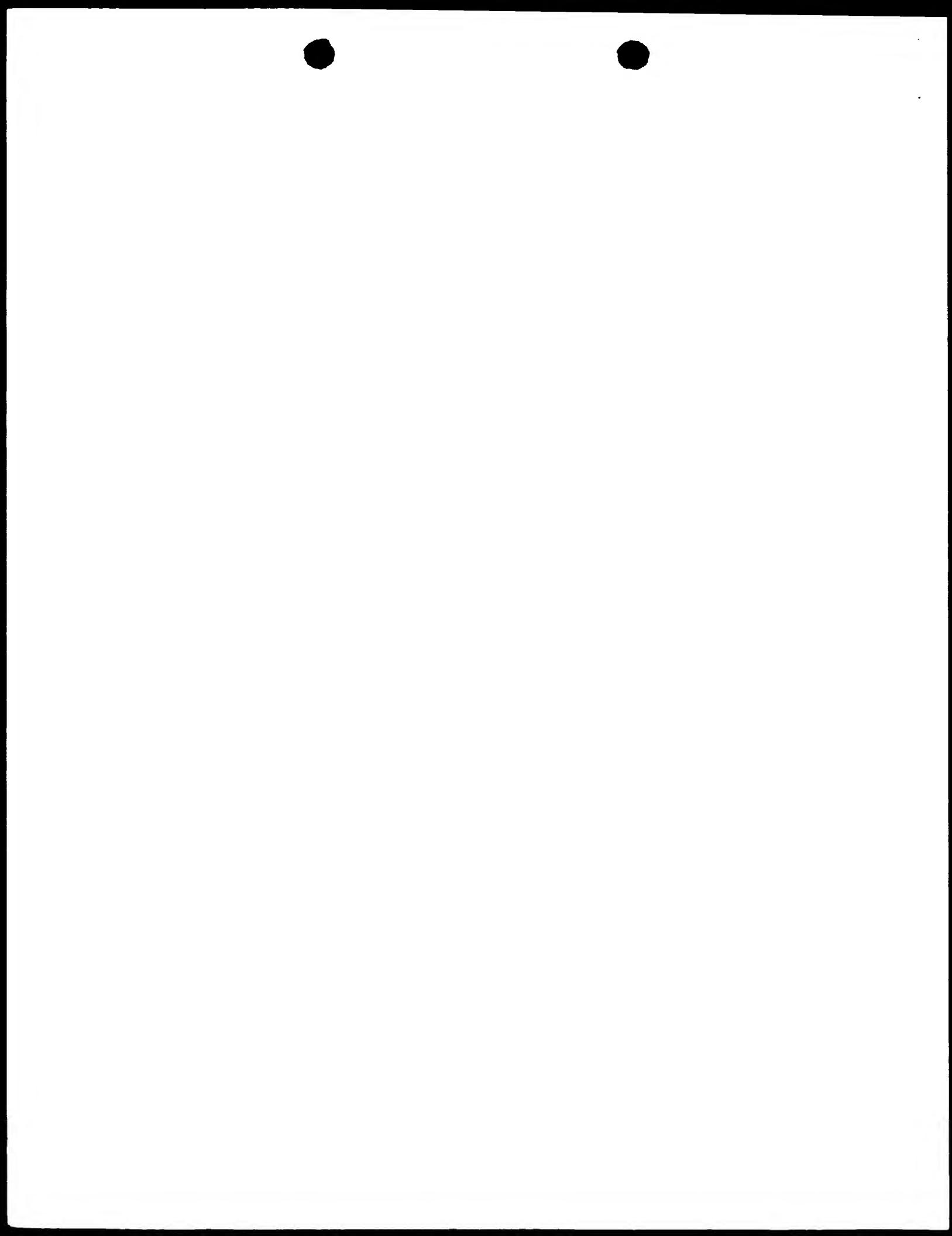
Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

1. Der Gegenstand der Ansprüche 2 bis 5 ist nicht klar (Art. 6 PCT): Diese Ansprüche sind abhängig vom Anspruch 1, definieren aber eine Vorrichtung, obwohl Anspruch 1 ein Verfahren definiert. Jedoch, aus den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 5 geht hervor, daß die Ansprüche Verfahrensschritte definieren. Daher werden Ansprüche 2 bis 5 in diesem Bescheid angesehen wie Verfahrensansprüche.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu und erfinderisch (Art. 33(2) und Art. 33(3) PCT).
 - 1.1 Der nächstliegender Stand der Technik bezüglich des Gegenstands des Anspruchs 1, wie im Oberbegriff des Anspruchs 1 erwähnt, ist allgemein bekannt.
 - 1.2 Durch die unterscheidenden Merkmale im kennzeichnenden Teil wird ein geringerer Nachbearbeitungsaufwand erreicht weil statt zwei nur eine Kante nachbearbeitet werden muß und zwar die mit dem geringeren Nachbearbeitungsaufwand.
 - 1.3 Es gibt im Stand der Technik keinerlei Hinweis, den Nachbearbeitungsaufwand durch Auswahl der zu bearbeitenden Kant zu minimieren. Daher ist der Gegenstand des Anspruchs 1 erfinderisch.
2. Die Ansprüche 2 bis 5 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit (Art. 33(2) und Art. 33(3) PCT).
3. Der Gegenstand des Anspruchs 6 ist neu und erfinderisch (Art. 33(2) und Art. 33(3) PCT). Es ist die selbe Begründung wie bei dem Verfahren nach Anspruch 1 auszuführen (Siehe Punkt 1 oben).



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/CH00/00086

4. Die Ansprüche 7 bis 10 sind vom Anspruch 6 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erforderische Tätigkeit (Art. 33(2) und Art. 33(3) PCT).

Zu Punkt VI

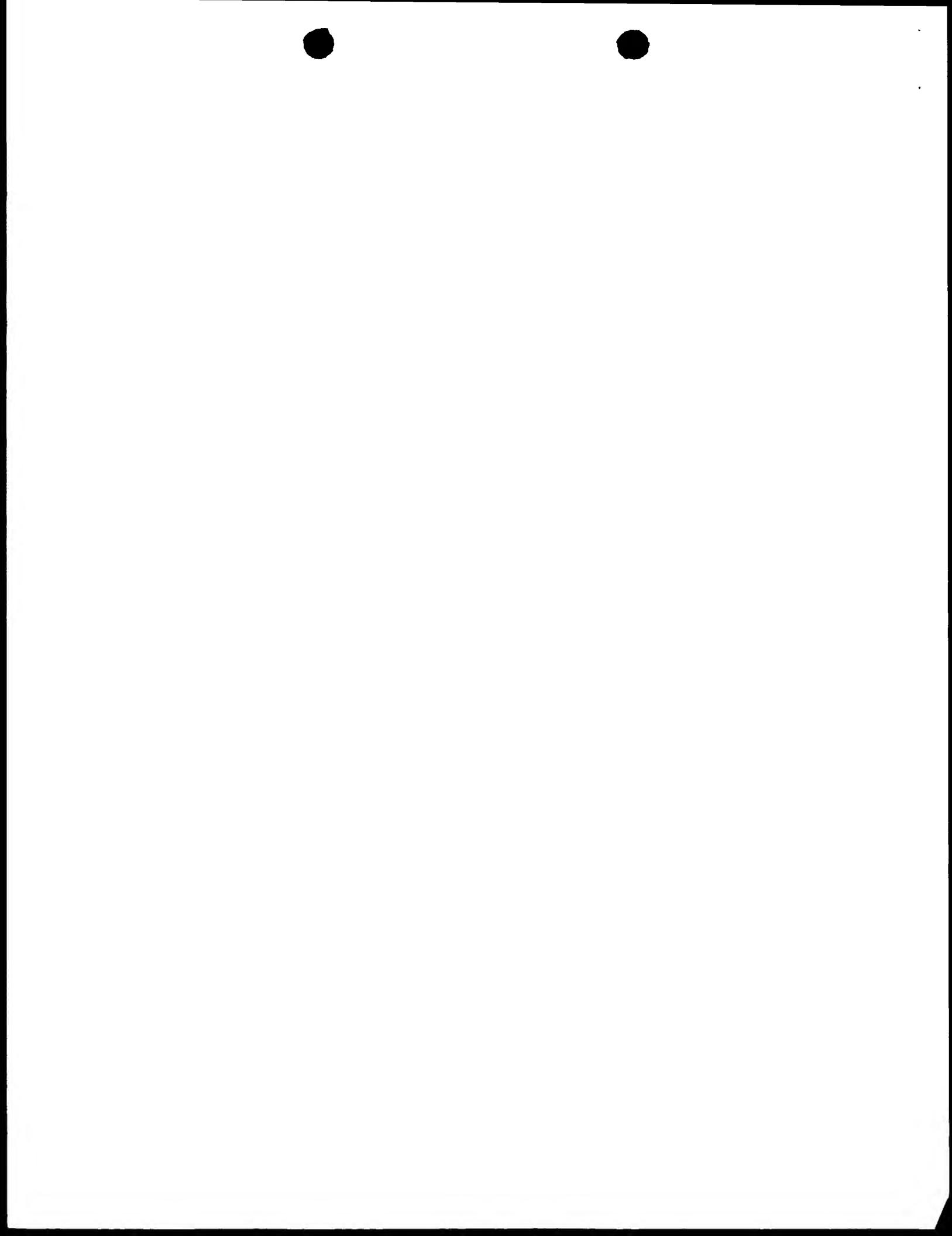
Bestimmte angeführte Unterlagen

Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)

Anmelde Nr. Patent Nr.	Veröffentlichungsdatum (Tag/Monat/Jahr)	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Prioritätsdatum (zu Recht beansprucht) (Tag/Monat/Jahr)
US-A-6031199	29/02/2000	28/10/1997	

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterschiedet sich vom diesem Dokument dadurch, daß der Kantenverlauf beider Bleche erfaßt wird, daß der Kantenverlauf eines der Bleche als dominierender Kantenverlauf bestimmt wird und die andere Kante zur Anpassung an die dominierende Kante nachbearbeitet wird.

Der Gegenstand des Anspruchs 6 unterschiedet sich vom diesem Dokument durch mindestens eine Erfassungseinrichtung zur Erfassung des Kantenverlaufs der zu schweißende Blechkanten, eine Steuereinrichtung zur Bestimmung einer der erfaßten Kanten als dominierende Kante und zur Abgabe von Steuersignalen an mindestens eine in der Vorrichtung angeordneten Bearbeitungseinheit zur Bearbeitung der nichtdominierenden Kante.

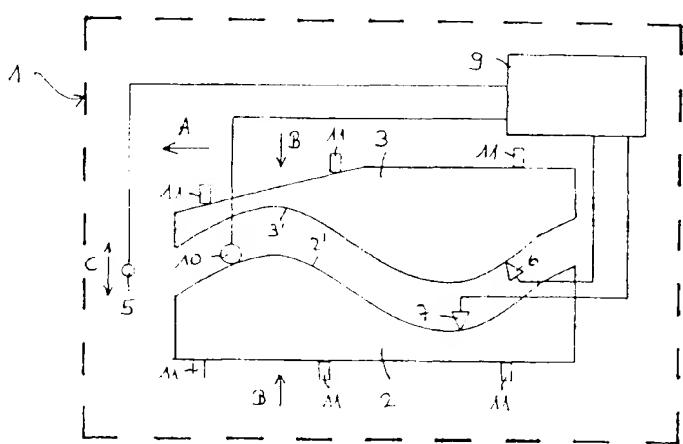


(51) Internationale Patentklassifikation 7 :	B23K 37/04, 26/00, 15/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/53366
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. September 2000 (14,09,00)

(21) Internationales Aktenzeichen:	PCT CH00 00086		
(22) Internationales Anmeldedatum:	15. Februar 2000 (15.02.00)		
(30) Prioritätsdaten:	423 99	8. März 1999 (08.03.99)	CH
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>):	ELPATRONIC AG [CH/CH]; Industriestrasse 35, CH-8962 Bergdietikon (CH).		
(72) Erfinder; und			
(73) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>):	BUCHER, Romeo [CH/CH]; Verenahof 103a, CH-8236 Büttenthal (CH). KAEGI, Bruno [CH/CH]; Dorfstrasse 4, CH 8608 Bubikon (CH).		
(74) Gemeinsamer Vertreter:	ELPATRONIC AG; Industriestrasse 35, CH-8962 Bergdietikon (CH).		
(81) Bestimmungsstaaten:	AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).		
Veröffentlicht	<i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>		

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR WELDING SHEETS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM SCHWEISSEN VON BLECHEN



(57) Abstract

During the welding of tailored blanks, the edges (2', 3') of the sheets (2, 3) are detected in the welding device (1) by sensing elements (6, 7). One of the edges is designated a reference edge and the other is adapted to this reference edge using a machining device (10). The sheets are then aligned with their edges and welded using a laser beam (5). This provides a simple means of obtaining an allowable gap value for the welding.

(57) Zusammenfassung

Beim Schweißen von tailored blanks werden die Kanten (2, 3) der Bleche (2, 3) in der Schweißvorrichtung (1) durch Fühler (6, 7) erfasst. Eine der Kanten wird als Referenzkante bestimmt und die andere Kante wird durch eine Bearbeitungseinrichtung (10) an die Referenzkante angepasst. Danach werden die Bleche mit ihren Kanten zusammengeführt und mittels eines Laserstrahls (5) verschweisst. Auf diese Weise wird auf einfache Art ein zulässiges Spaltmaß für die Verschweissung erzielt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen:

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Osterreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Malai	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Maroktanien	UA	Ukraine
BR	Brasilen	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Iland	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Danemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

**Verfahren und Vorrichtung zum
Schweissen von Blechen**

5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1. Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung gemäss Anspruch 6.

Es ist bekannt, aus Blechen mit in der Regel unterschiedlichen Eigenschaften (z.B. Dicke, Material) 10 sogenannte tailored blanks zu schweissen, welche anschliessend zu einem Formkörper verformt werden. Solche Formkörper werden z.B. in der Automobilindustrie verwendet. Die Schweißung der tailored blanks erfolgt z.B. mittels Laser- oder Elektronenstrahlschweißung. Bei 15 der Laserstrahlschweißung ist es zur Erzielung einer qualitativ einwandfreien, zur späteren Umformung geeigneten Schweissnaht erforderlich, dass die mit ihren Kanten stumpf aneinanderliegenden Bleche ein sehr geringes Spaltmass zwischen sich aufweisen, welches z.B. 20 0,08 mm nicht überschreiten sollte, um mit einem fokussierten Laserstrahl von 0,2 mm Durchmesser einwandfrei schweissen zu können. Beim Schneiden mittels Scheren oder beim Stanzen der einzelnen Blechteile Blechteile können indes Fehler auftreten und/oder Bleche 25 können sich aufgrund von inneren Spannungen verformen, was das Einhalten eines Spaltmasses von 0,08 mm zwischen den Blechen verhindert. Ein Nacharbeiten der Kanten aller Bleche bei deren Herstellung ist aufwendig. Ebenso ist es aus Platz- und Handlingsgründen unerwünscht, separate 30 Bearbeitungsstationen vor der Schweißeinrichtung anordnen zu müssen. Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Schweißverfahren bzw. eine Schweißvorrichtung für tailored blanks zu schaffen, welche eine einwandfreie Schweißung ohne die genannten 35 Nachteile ermöglichen.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren bzw. bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art durch

die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 4 gelöst.

Dadurch, dass der Kantenverlauf beider Bleche erfasst wird und eine der Kanten als Referenzkante ausgewählt wird, muss nur eine der Kanten bearbeitet werden, wobei die Steuereinrichtung die dominierende Kante bzw. Referenzkante so auswählen kann, dass der Bearbeitungsaufwand möglichst gering wird. Es ergibt sich somit eine Paarung der Bleche in der Schweißmaschine, so dass keine separate Bearbeitungsstation benötigt wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird die Paarung nicht ausgeführt, wenn der Kantenverlauf der beiden Bleche so verschieden ist, dass sich ein zu hoher Bearbeitungsaufwand ergeben würde. In diesem Fall wird das eine Blech ausgeschieden und durch ein anderes Blech ersetzt. Das ausgeschiedene Blech kann - je nach seinem Kantenverlauf - ganz aus dem Produktionsprozess genommen werden oder zurück zu einem Blechstapel geführt werden, von welchem es später zusammen mit einem anderen Blech erneut der Schweißmaschine zugeführt wird.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren näher erläutert. Dabei zeigt die Figur grob schematisch eine Schweißvorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Die Figur zeigt grob schematisch eine Schweißvorrichtung 1, in welcher zwei Bleche 2 und 3 angeordnet sind, welche mittels eines Laserstrahls 5 miteinander verschweißt werden sollen. In den gezeigten Stellung sind die Bleche vor Eintritt in die Schweißzone mit ihren zu verschweisenden Kanten 2' und 3' voneinander beabstandet gehalten. Die Bleche liegen dabei auf einer nicht dargestellten Fördereinrichtung auf, mittels welcher sie in Richtung A durch die Schweißzone hindurch verfahren werden können. Seitlich sind die Bleche durch Führungen 11 gehalten. In der gezeigten beabstandeten Stellung kann jede Blechkante 2' und 3' durch einen Messfühler 6 bzw. 7 abgefahren werden, um den

genauen Verlauf der jeweiligen Kante zu erfassen. Anstelle zweier Messfühler könnte auch nur ein Messfühler vorgesehen sein, welcher nacheinander zunächst die eine und danach die andere Kante abtastet. Anstelle einer mechanischen Abtastfühlers könnte auch eine optische oder auf einem anderen Messprinzip beruhende Kantenverlaufs-detection vorgesehen sein. Die Fühler 6 bzw. 7 werden durch nicht weiter dargestellte Bewegungsmittel der jeweiligen Kante entlang geführt und melden deren Verlauf an eine Steuereinrichtung 9. In dieser wird der genaue Verlauf beider Kanten erfasst und miteinander verglichen. Aus dem Kantenverlauf kann die Steuereinrichtung 9 bestimmen, ob das maximal zulässige Spaltmass eingehalten wird, wenn die Kanten zur Schweißung aneinanderanliegen.

Ist dies der Fall, so können die beiden Bleche ohne weitere Nachbearbeitungsmassnahmen durch die Führungen 11 zusammengepresst werden, welche sich dabei in Richtung der Pfeile B bewegen, und die beiden Bleche werden in dieser aneinanderliegenden Stellung in Richtung des Pfeiles A bewegt und unter dem von oben oder von unten auf den Spalt auftreffenden Laserstrahl 5 verschweisst. Sollten die Kanten 1' und 2' nicht linear verlaufen, wie dies in der Figur dargestellt ist, wird der Laserstrahl 5 durch Verschiebung in Richtung des Pfeiles C dem Spalt nachgeführt. Dabei kann die Steuereinrichtung für den Laserstrahl 5, welche ebenfalls von der Steuereinrichtung 9 gebildet sein kann oder von einer separaten Steuereinrichtung, welche mit der Steuereinrichtung 9 verbunden ist, auf den mittels der Messfühler erfassten Kantenverlauf zurückgreifen, um den Laserstrahl 5 zu steuern. Diese Steuerung aufgrund des effektiven Kanten- bzw. Spaltverlaufs kann die bisher übliche optische Spalt erfassung ersetzen oder ergänzen.

Wenn die Steuereinrichtung 9 bei der Kanten erfassung feststellt, dass die Kanten 1' und 2' in ihrer bestehenden Form nicht z. zusammengefügt werden können, da's das maximale zulässige Spaltmass

4

eingehalten werden kann, so bestimmt die Steuereinrichtung 9 eine der Kanten als dominierende Kante bzw. als Referenzkante und steuert die Anpassung der anderen Kante durch ein Bearbeitungswerkzeug 10 derart, dass diese an die Referenzkante angepasst wird. Die Referenzkante wird dabei derart ausgewählt, dass sich für die andere Kante eine möglichst geringe Bearbeitung ergibt. Als Bearbeitungswerkzeug kann z.B. eine Rolle 10 vorgesehen sein, welche die zu bearbeitende Kante drückt, so dass diese dem Druck nachgibt und entsprechend verformt wird. Das Bearbeitungswerkzeug 10 kann dabei mit wechselndem Druck auf die Kante entlang dieser verschoben werden. Die entsprechende mechanische, pneumatische oder hydraulische Bewegungseinrichtung für die Rolle 10 ist in der Figur nicht dargestellt. Das Drücken mit einer Rolle ist die bevorzugte Bearbeitungsmethode, da dabei keine Späne anfallen und das Aufquetschen der jeweiligen Blechkante die Schweißung nicht behindert oder allenfalls sogar begünstigt. Mit Drücken kann der Kantenverlauf ohne weiteres im Bereich von 1-10 mm verändert werden, was für den vorliegenden Zweck genügend ist. Andere bekannte Bearbeitungsmethoden, wie z.B. Frasen oder Schleifen, können indes auch eingesetzt werden. Wenn die bearbeitete Kante an die Referenzkante angepasst ist, kann das Bearbeitungswerkzeug 10 zurückgezogen werden und die beiden Blöcke werden wiederum durch die Stellmittel 11 in Pfeilrichtung B aneinandergepresst und durch das Fördermittel unter dem Laserstrahl 5 in Pfeilrichtung A hindurchgeführt. Auch in diesem Fall kann der Laser entsprechend der Kantendaten bewegungsgesteuert werden.

Stellt die Steuereinrichtung 9 nach der Erfassung der beiden Kantenverläufe fest, dass die beiden Blöcke auch durch Bearbeitung mit dem Werkzeug 10 innerhalb vorgegebener Zeit nicht soweit zur Übereinstimmung bringbar sind, dass das Spaltmaß eingeschalten werden kann, so wird die Bearbeitung unterlassen und dar ein-

Blech wird ausgeschieden. Dies kann durch Verfahren des einen Bleches in Richtung A aus der Schweißmaschine heraus oder in Gegenrichtung oder seitlich aus der Schweißmaschine heraus erfolgen. Das ausgeschiedene Blech kann entsorgt werden, wenn dessen Kantenlage eine vorgegebene maximale Abweichung von einer Soll-Kantenlage überschreitet. Ist dies nicht der Fall, so kann das ausgeschiedene Blech zurück zu einem Blechstapel gefordert werden, von welchem es später mit einem anderen Blech zusammen wieder in die Schweißmaschine gelangt. In diesem Fall kann die Kombination der beiden Kantenverläufe zu einer Paarung führen, welche die Einhaltung des zulässigen Spaltmaßes durchaus ermöglicht.

Das gezeigte Verfahren bzw. die Vorrichtung erlaubt auf einfache und rasche Weise die Paarung von Blechen zur Bildung von tailored blanks in der Schweißmaschine. Besonders bevorzugt ist das Verfahren wenn der Spalt bzw. Schweißnahtverlauf nicht linear ist.

20

25

30

35

Patentansprüche

1. Verfahren zum Schweißen von Blechen (1, 3) zu tailored blanks, dadurch gekennzeichnet, dass in
5 der Schweissmaschine der Kantenverlauf beider Bleche erfasst, der Kantenverlauf eines der Bleche als dominierender Kantenverlauf bestimmt und die andere Kante (2', 3') zur Anpassung an die dominierende Kante nachbearbeitet wird, und dass die Bleche nachfolgend
10 geschweißt werden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Blech vor der Nachbearbeitung ausgeschnitten wird, wenn die Abweichung seiner Kante von der dominierenden Kante ein vorbestimmtes Mass
15 überschreitet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanten mittels mindestens einem Messfühler (6, 7) abgetastet werden, um den Kantenverlauf zu bestimmen.

20 4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die nachzubearbeitende Kante durch Drücken bearbeitet wird.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweissstrahlführung
25 mittels oder mit Einbezug des erfassten dominierenden Kantenverlaufs erfolgt.

6. Vorrichtung zum Schweißen von Blechen (1, 3) zu tailored blanks, gekennzeichnet durch mindestens eine Erfassungseinrichtung (6, 7, 9) zur Erfassung des
30 Kantenverlaufs der zu schweißenden Blechkanten (2', 3'), eine Steuereinrichtung (9) zur Feststellung einer der erfassten Kanten als dominierende Kante und zur Abgabe von Steuersignalen an mindestens eine in der Vorrichtung angeordnete Bearbeitungseinheit (10) zur Bearbeitung der nichtdominierenden Kante.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung zur Abgabe von

Steuersignalen an eine Ausscheideeinheit ausgestaltet ist, mittels welcher einer der Bleche vor der Schweisung aus der Vorrichtung ausscheidbar ist.

- 8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,
 - 5 dadurch gekennzeichnet, dass die Erfassungseinrichtung mindestens einen Messfühler (6, 7) umfasst.

- 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Bearbeitungseinrichtung mindestens ein Drückwerkzeug, 10 insbesondere eine Rolle (10) umfasst.

- 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (9) die Schweißstrahlsteuerung bildet oder zur Datenabgabe an eine solche ausgestaltet ist.

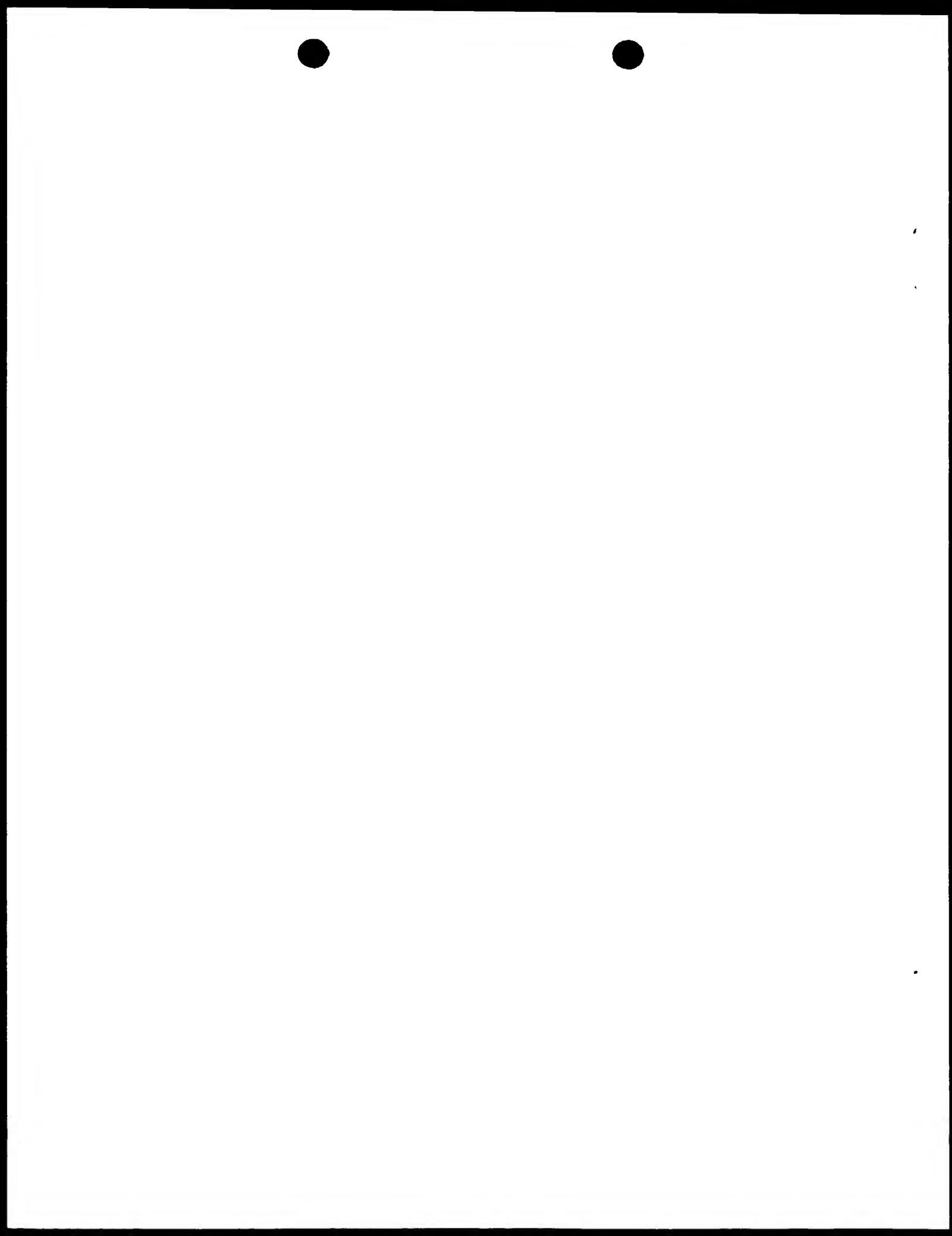
15

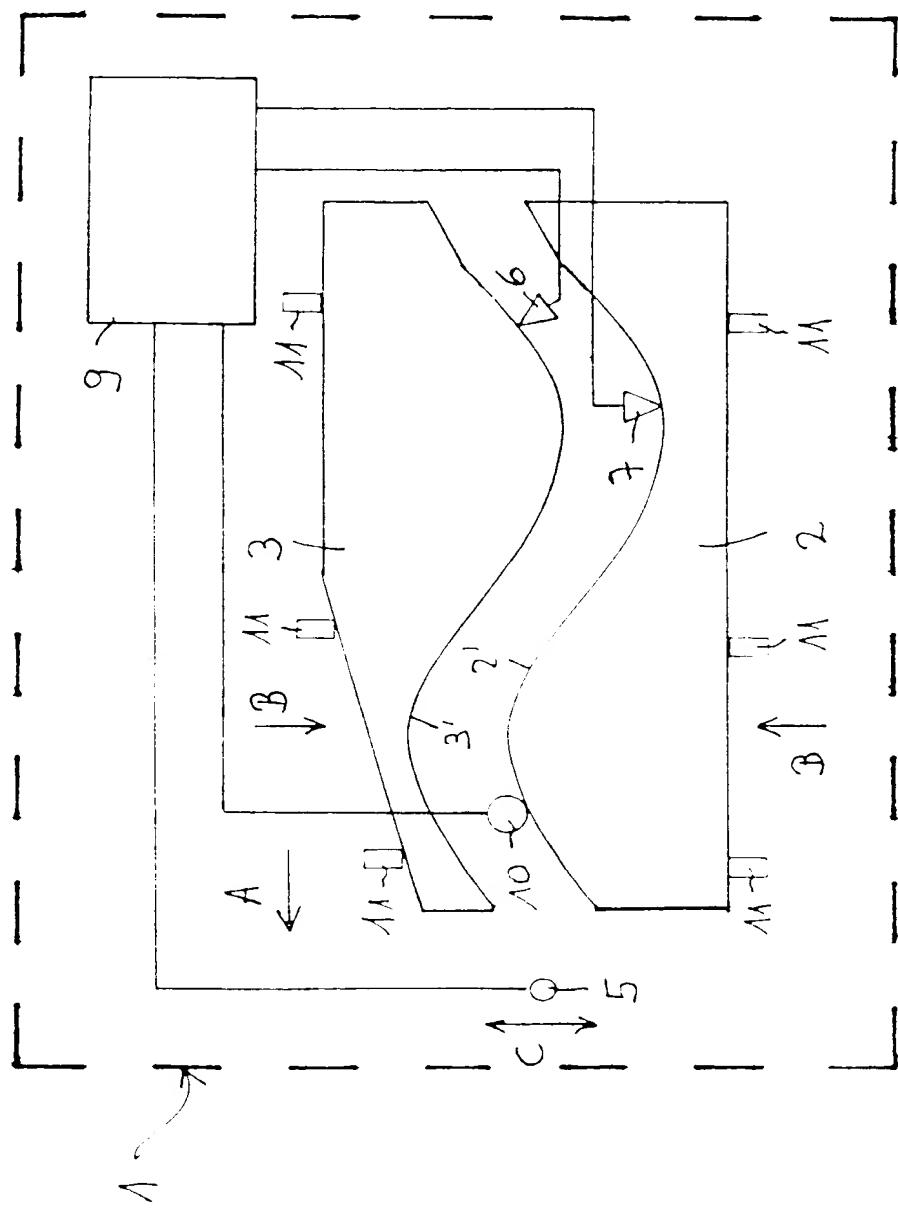
20

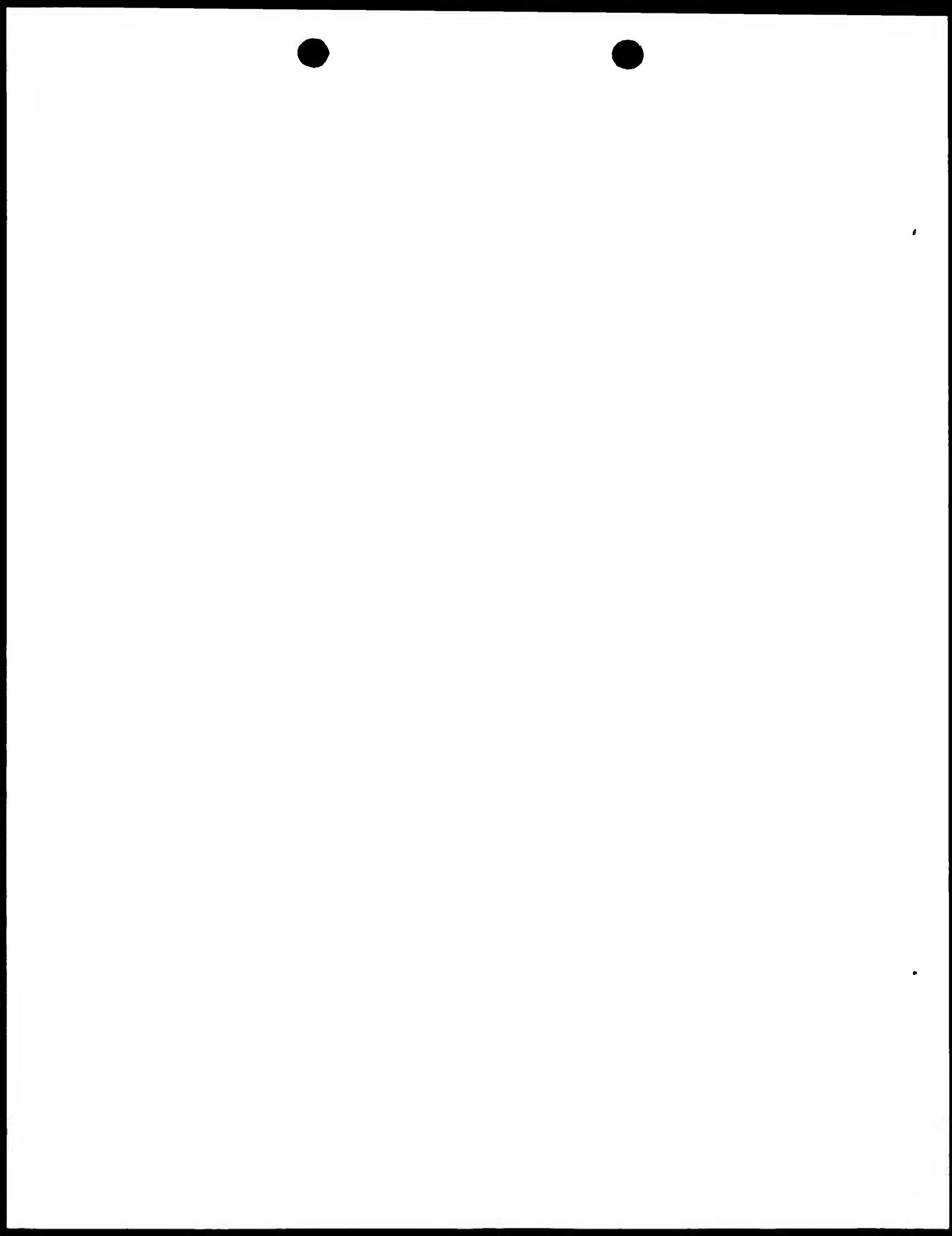
25

30

35







INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 00/00086

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B23K37/04 B23K26/00 B23K15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B23K B23Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
P,X	US 6 031 199 A (BEESON ROBERT J ET AL) 29 February 2000 (2000-02-29) column 2, line 32 - line 60 column 12, line 1 - line 16; claim 15; figures 10.11 ---	1,3,5-8, 10
A	FR 2 196 218 A (GOEPPNER KAISERSLAUTERN EISEN) 15 March 1974 (1974-03-15) the whole document -----	1,3,6-9

Further documents are listed in the continuation of box C

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- 'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- 'E' earlier document but published on or after the international filing date
- 'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- 'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- 'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

'X' document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

'S' document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

15 May 2000

24/05/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Aran, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 00/00086

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 6031199	A	29-02-2000		NONE		
FR 2196218	A	15-03-1974	DE	2240949 A		23-08-1973

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00086

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B23K37/04 B23K26/00 B23K15/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff - Klassifikationssystem und Klassifikationsattribute:
 IPK 7 B23K B23Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen:

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe):

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	US 6 031 199 A (BEESON ROBERT J ET AL) 29. Februar 2000 (2000-02-29) Spalte 2, Zeile 32 – Zeile 60 Spalte 12, Zeile 1 – Zeile 16; Anspruch 15; Abbildungen 10,11 ---	1,3,5-8, 10
A	FR 2 196 218 A (GOEPPNER KAISERSLAUTERN EISEN) 15. März 1974 (1974-03-15) das ganze Dokument -----	1,3,6-9

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheillegend ist

'S' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

15. Mai 2000

24/05/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbenörde

Europäisches Patentamt, P.O. Box 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Aran. D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00086

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglieder der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6031199 A	29-02-2000	KEINE	
FR 2196218 A	15-03-1974	DE 2240949 A	23-08-1973